

# Gestão de medicamentos utilizados no processo de intubação durante a pandemia de COVID-19 no Hospital Central do Exército (HCE-RJ)



LAURA BEDIN DENARDI<sup>1</sup>  
EDUARDO NASCIMENTO DE AZEVEDO<sup>2</sup>

## RESUMO

Durante a pandemia do COVID-19 os hospitais começaram a ser utilizados além da capacidade. Da mesma forma, os serviços de farmácia foram muito mais requisitados, com períodos de muita instabilidade e modificações de protocolos clínicos, frequentemente. Assim, o controle e a aquisição de medicamentos se tornaram um desafio muito grande nas farmácias hospitalares, havendo a necessidade de um gerenciamento muito mais rigoroso a fim de garantir a disponibilidade dos medicamentos necessários ao tratamento da COVID-19.

Neste contexto, esse trabalho objetivou analisar as aquisições de medicamentos utilizados no processo de intubação endotraqueal pela farmácia hospitalar do Hospital Central do Exército (HCE-RJ) no ano de 2019 (antes da pandemia) e durante/pós pandemia da COVID-19 realizando um comparativo nas aquisições entre esses períodos e buscando contextualizar os dados encontrados com a situação da pandemia. De forma geral foi possível observar que muitos medicamentos utilizados como anestésicos, analgésicos e sedativos tiveram um aumento significativo de intenção de compra em 2020/2021 comparado ao ano anterior (2019). Alguns medicamentos que foram pedidos em pregões não foram de fato adquiridos na quantidade solicitada, sugerindo que a sua falta no mercado provavelmente levou a essa situação. Concluiu-se com essa pesquisa que a pandemia fez com que a farmácia do HCE concentrasse seus esforços na aquisição de medicamentos utilizados nos pacientes que necessitaram de intubação, realizando mudanças no gerenciamento e tendo que se adaptar a essa situação extraordinária de forma rápida e eficaz para garantir o tratamento adequado aos seus pacientes.

**Palavras-chave:** COVID-19. Intubação Endotraqueal. Hospital Central do Exército. Gerenciamento de medicamentos.

## ABSTRACT

During the COVID-19 pandemic, hospitals have been used beyond its capacity, concomitantly, pharmacy services were much more in demand, with periods of great instability and frequent changes in clinical protocols. Thus, the control and acquisition of medications has become a big challenge in hospital pharmacies, with the need for a much stricter management to guarantee the availability of the medications necessary for the treatment of COVID-19. In this context, this study aimed to evaluate the purchases of drugs used in the endotracheal intubation process by the hospital pharmacy of the Army Central Hospital (HCE-RJ) in the years before and during/post COVID-19 pandemic, making a comparison in the acquisitions between these periods and seeking to contextualize the data found with the situation of the pandemic. In general, it was possible to

1 Farmacêutica, Pós-doutora em Farmacologia, Escola de Saúde do Exército, Rio de Janeiro-RJ. [E-mail: laura-denardi@hotmail.com](mailto:laura-denardi@hotmail.com)

2 Farmacêutico, Mestrando em Biodefesa, Escola de Saúde do Exército, Rio de Janeiro-RJ.

observe that many medications used as anaesthetics, analgesics and sedatives had a significant increase in purchase intention in 2020/2021 compared to the previous year (2019). Some drugs that were ordered on bidding were not actually purchased in the quantity ordered, suggesting that their undersupply on the market probably led to this situation. It was concluded from this research that the pandemic caused the HCE pharmacy to focus its efforts on the acquisition of drugs used in patients who needed intubation, making changes in management, and having to adapt to this extraordinary situation quickly and effectively to ensure the appropriate treatment for their patients.

**Keywords:** COVID-19. Endotracheal intubation. Central Army Hospital. Drug Management.

## 1. INTRODUÇÃO

A organização e gestão rigorosa dos medicamentos são fundamentais em qualquer unidade de saúde a fim de manter um estoque permanente de medicamentos essenciais e insumos de qualidade, reduzir custos, economizar tempo, otimizar o trabalho da equipe e facilitar a gestão e avaliação contínua do consumo (IQBAL et al., 2017).

A pandemia do coronavírus (COVID-19) não só introduziu mudanças rápidas na prestação de cuidados, mas também expôs os elos fracos do sistema de saúde. Aprendemos o quão frágil é a infraestrutura de saúde atual, à medida que os setores farmacêuticos foram forçados a enfrentar a escassez de novos medicamentos e suprimentos, bem como a se adaptar rapidamente a esta emergência global de saúde pública. O coronavírus atingiu a cadeia de suprimentos farmacêutica, intensificando a escassez de medicamentos existente e complicando o gerenciamento de estoque (UNG, 2020).

A COVID-19 mostrou as consequências de uma atenção primária à saúde deficiente, mas também demonstrou que as farmácias são e devem ser um componente essencial da saúde pública e das estratégias da atenção primária. A cadeia de abastecimento farmacêutico tem dado o melhor de sua experiência e compromisso com serviço, garantindo a continuidade dos cuidados e acesso a medicamentos, produtos e dispositivos médicos, e equipamentos de proteção individual, e forneceram informações baseadas em evidências e aconselhamento aos pacientes e ao público, contribuindo para o controle e contenção da pandemia e para a eficiência e resiliência dos sistemas de saúde (UNG, 2020).

As farmácias hospitalares do Exército que atendem aos militares e seus dependentes, não diferente das demais, precisaram realizar adequações necessárias na compra e gerenciamento de medicamentos que passaram a ser usados em maior quantidade, como os utilizados nos processos de intubação endotraqueal, que se fizeram necessários. Neste sentido há uma falta de dados analíticos disponíveis na literatura sobre o gerenciamento desse tipo de medicamento durante a crise nesses estabelecimentos, o que é essencial a fim de formar um perfil qualitativo e quantitativo do uso desses medicamentos durante uma crise biológica causada por um vírus respiratório.

### 1.1 INTUBAÇÃO ENDOTRAQUEAL

A COVID-19 apresentou muitos desafios, afetando indivíduos globalmente, com muitos requerendo admissão em UTIs (Unidades de Tratamento Intensivo) e a necessidade de ventilação mecânica invasiva secundária à síndrome do desconforto respiratório agudo grave (SDRA). Para facilitar o gerenciamento adequado desta síndrome, na maioria das vezes o processo de intubação endotraqueal é necessário (MYERS et al., 2020).

A intubação endotraqueal é um procedimento de ressuscitação essencial no ambiente de emergência que tem como objetivo proteger as vias aéreas do paciente. Existem muitas indicações para esse procedimento, incluindo baixo impulso respiratório, permeabilidade questionável das vias aéreas, hipóxia e hiper carbida (elevação da pressão de  $\text{CO}_2$  no sangue). Essas indicações são analisadas pela avaliação do estado mental do paciente, condições que podem comprometer as vias aéreas, nível de consciência, frequência respiratória, acidose respiratória e nível de oxigenação (BARBAS, 2013).



A primeira etapa do procedimento de intubação é realizar uma avaliação das vias aéreas. A avaliação da anatomia externa pode ser preditiva de via aérea difícil, como por exemplo, pacientes com movimento cervical restrito, obesidade, trauma facial ou cervical podem se apresentar como vias aéreas difíceis, e os profissionais devem prever modos alternativos de intubação nessas situações (STOLLINGS et al., 2014).

A chamada intubação de sequência rápida (ISR) é frequentemente o método usado pela maioria dos médicos em ambientes de emergência, pois demonstrou melhorar a probabilidade de sucesso na primeira passagem e minimizar a aspiração. A ISR é realizada com o uso de medicamentos de rápido início de ação e curta duração. A administração desses medicamentos em um curto período minimiza o tempo de apneia. São necessários medicamentos para induzir analgesia, sedação e relaxamento muscular (STOLLINGS et al., 2014).

A ISR envolve etapas sequenciais que levam ao sucesso da intubação endotraqueal. Essas etapas permitem uma avaliação adequada da escolha, dose, momento e sequência de administração de sedativos, analgésicos e paralíticos, garantindo que todo o equipamento esteja pronto e o estado clínico do paciente otimizado. A ISR com agentes bloqueadores neuromusculares é o padrão de cuidado e está associada à redução de complicações quando comparada ao uso de sedativos isoladamente. As etapas que constituem uma sequência rápida de intubação são as seguintes: preparação, pré-oxigenação, pré-tratamento, paralisia e indução, posicionamento, colocação e confirmação e, em seguida, manejo pós-intubação (SMITH et al., 2018).

## 1.2 MEDICAMENTOS UTILIZADOS NO PROCEDIMENTO DE INTUBAÇÃO ENDOTRAQUEAL

Pacientes com COVID-19 parecem ter maiores necessidades de analgesia e sedação durante o procedimento de intubação endotraqueal. Pré-tratamentos com o objetivo de diminuir a dor e ansiedade e redução de possível bradicardia, incluem o uso de fentanil, midazolam e atropina. O fentanil é um opióide sintético que se liga aos receptores opiáceos, resultando na diminuição da dor, seu rápido início de ação e metabolismo em relação a outros opiáceos o tornam uma escolha comum para pré-medicação. O midazolam é um benzodiazepínico de ação rápida que proporciona redução da ansiedade e um pouco de amnésia, facilitando a intubação endotraqueal. Enquanto, a atropina é ocasionalmente usada como pré-medicação devido aos seus efeitos anticolinérgicos que reduzem a bradicardia mediada pela acetilcolina que pode acompanhar a intubação (GROTH et al., 2018).

A combinação da administração de um sedativo (agentes de indução) com um agente bloqueador neuromuscular deixa o paciente inconsciente e induz paralisia flácida para facilitar a colocação de um tubo endotraqueal nas vias aéreas e minimiza o risco de aspiração. Os agentes sedativos mais comumente usados durante a intubação de sequência rápida incluem etomidato, cetamina e propofol. Os agentes bloqueadores neuromusculares comumente usados são a succinilcolina, pancurônio e rocurônio. Alguns agentes de indução e paralíticos podem ser mais benéficos do que outros em certas situações clínicas (DRIVER et al., 2019).

A cetamina, um antagonista não competitivo dos receptores N-metil-D-aspartato (NMDA), possui propriedades analgésicas, simpaticomiméticas e amnésicas. Suas propriedades broncodilatadoras o tornam um agente preferível em pacientes com asma aguda grave. Possui início de ação curto de 1 a 2 minutos e meia-vida de 5 a 15 minutos (MERELMAN et al., 2019).

O propofol tem múltiplos mecanismos de ação, mas potencializa principalmente os receptores GABA (ácido gama-aminobutírico). Por ser altamente lipossolúvel, induz sedação rapidamente em 9 a 50 segundos e tem meia-vida curta, de 3 a 10 minutos. Ele também tem propriedades anticonvulsivas, antieméticas e reduz a pressão intracraniana. Devido ao rápido início de ação e meia-vida curta, é comumente usado como uma infusão titulável constante para sedar pacientes sob ventilação mecânica (TRAPANI et al., 2000).

Os bloqueadores neuromusculares causam paralisia do músculo esquelético e facilitam a laringoscopia e a intubação endotraqueal rápida. Devem sempre ser usados junto com um agente sedativo para garantir que o paciente não esteja ciente de seu ambiente, uma vez que não será

capaz de responder após a paralisia. A succinilcolina, ou também denominada suxametônio, é um agente despolarizante e bloqueia a sinalização sináptica do receptor de acetilcolina na placa motora. A despolarização inicial leva à fasciculação muscular, no início, seguida rapidamente por paralisia flácida por causa da despolarização persistente que esgota a capacidade de resposta do receptor. Tem início de ação (30 a 60 segundos) e latência (5 a 15 minutos) ultracurtos. É o agente paralítico mais comumente usados para intubação de sequência rápida (BARAKA, 2011).

O rocurônio e o pancurônio são bloqueadores neuromuscular não despolarizantes com rápido início de ação e, como tal, tem sido usado para facilitar a rápida intubação endotraqueal, propiciando condições similares a do suxametônio, levando ao relaxamento do músculo esquelético para apoiar as condições cirúrgicas e exposição ideais e relaxamento da parede torácica e do músculo diafragmático para melhorar a complacência torácica em pacientes ventilados mecanicamente (DEREK et al, 2021).

Outros medicamentos, como morfina, dextrocetamina, outros bloqueadores musculares como atracúrio e cisatracúrio, dexmedetomidina (ansiolítico, sedativo e analgésico) também podem ser utilizados na substituição dos citados como mais comuns acima dependendo da condição clínica do paciente (HAJJAR et al., 2021). É vital que todos os profissionais de saúde conheçam as indicações e contraindicações dos medicamentos usados durante o procedimento, sendo que uma equipe multiprofissional deve incluir um farmacêutico para prepará-los. É também essencial o planejamento avançado para garantir que todos os suprimentos, incluindo os medicamentos estejam disponíveis quando a intubação de emergência for necessária, sendo o gerenciamento desses medicamentos uma função muito importante das farmácias hospitalares.

Baseado no disposto acima, este trabalho teve como objetivo analisar a necessidade e a compra dos principais medicamentos utilizados no processo de intubação endotraqueal considerando a realidade da farmácia hospitalar do Hospital Central do Exército Brasileiro (Rio de Janeiro, RJ) a fim de realizar um comparativo da necessidade desses medicamentos antes e após a pandemia de COVID-19.

## 2. METODOLOGIA

A coleta dos dados a fim de cumprir os objetivos deste trabalho foi realizada através de pesquisa nos portais de dados governamentais abertos utilizando o site de Compras Governamentais (COMPRASNET) e Portal da Transparência. No primeiro foram analisados todos os pregões realizados pelo Hospital Central do Exército e no segundo foram analisados todos os empenhos, onde constavam os seguintes medicamentos: diazepam, midazolam, atracúrio, cisatracúrio, pancurônio, rocurônio, norepinefrina, epinefrina, dextrocetamina, dexmedetomidina, cetamina, fentanil, morfina, propofol, lidocaína e atropina. O período avaliado foi de janeiro de 2019 até maio de 2021, sendo 2019 considerado o ano pré-pandemia e 2020 e 2021 os anos com a pandemia em expansão. Os dados foram comparados através de análise gráfica das intenções de compra (pregões) e compras propriamente ditas (empenhos) relacionado aos anos citados acima.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste estudo foram avaliados a intenção de compra (licitação) e a aquisição (empenhos) de medicamentos utilizados no processo de intubação endotraqueal pelo Hospital Central do Exército (HCE-RJ), realizando-se um comparativo entre os anos de 2019 e 2020/2021 sendo considerados para fins de discussão estes períodos como antes e durante/após a pandemia de coronavírus, respectivamente.

Antecipadamente é observado que nem sempre as intenções de compra são compatíveis com as compras realizadas de fato. Pode-se perceber ao analisar as Figura 1 e Tabela 1 que apresentam os medicamentos licitados; e a Figura 2 e a Tabela 2 que expõem os medicamentos empenhados; que alguns medicamentos, como por exemplo, a fentanila, um opioide utilizado como



analgésico e em associação com outros medicamentos na indução da anestesia, foi adquirido em uma quantidade muito menor do que a licitada. Nos anos de 2020/21 foram licitadas quase duzentas mil unidades, no entanto foram adquiridas apenas quarenta e oito mil. Considerando o frequente uso deste medicamento na intubação, é possível que isso deva-se a alta demanda e a consequente falta deste opióide no mercado. O mesmo aconteceu com outros medicamentos como o midazolam, diazepam, epinefrina, cisatracúrio e pancurônio. No entanto, também há de observar que os empenhos para o ano de 2021 ainda estão acontecendo, então considera-se normal que muitos desses medicamentos que foram licitados ainda não tenham sido empenhados até o mês de maio de 2021 (período analisado).

Ainda no contexto de fármacos analgésicos, o primeiro mais usado em pacientes intubados é a fentanila, que está associado a maior taxa de sucesso na intubação. A segunda linha nesse processo é a morfina, este opióide é geralmente usado em menor extensão que a fentanila em pacientes sob ventilação mecânica devido à sua menor potência, pior perfil farmacocinético e mais eventos adversos; no entanto, é uma alternativa econômica e bem conhecida quando o fentanil não é eficaz ou quando há escassez (DEVLIN et al., 2009).

Baseado no exposto acima, busca-se associar os resultados encontrados neste estudo em relação à aquisição desses dois medicamentos. Foram adquiridos menos de um quarto da fentanila licitada em 2020/21, enquanto as quantidades licitadas de morfina foram adquiridas em sua quase totalidade, possivelmente devido à falta de fentanil no mercado, e a sua possível substituição pela morfina (BERGAMIN, 2021)

Analisando os pedidos de compra dos seguintes medicamentos: diazepam, midazolam, atracúrio, cisatracúrio, rocurônio, pancurônio, norepinefrina, dextroacetamina, norepinefrina e fentanila (Fig. 1, Tab. 1) é possível observar claramente um aumento na intenção de aquisição dos mesmos em 2020/21 comparado ao que foi licitado no ano de 2019. Cisatracúrio, pancurônio e dextroacetamina não foram sequer licitados pré-pandemia, e depois do seu início, a necessidade prevista desses medicamentos passou de zero para quase quinze mil unidades, no caso do pancurônio, ou trinta mil unidades, no caso do cisatracúrio. Embora essas quantidades não tenham sido empenhadas em sua totalidade é possível visualizar através desses dados a necessidade aumentada desses medicamentos durante a pandemia.

Nos casos específicos da lidocaína, um anestésico local e da atropina, um bloqueador neuromuscular, observou-se um pedido em menor quantidade do que a compra de fato realizada. Em particular, a lidocaína apesar de não ter sido licitada em 2020/21 constam como empenhadas quatro mil e oitocentas unidades. Esses resultados podem parecer inconsistentes dentro desse estudo, no entanto esse ocorrido pode se justificar devido a análise ter sido feita baseada apenas em pregões e não em compras emergenciais.

Entre os medicamentos que mais se destacam em relação ao aumento do pedido de compra durante a pandemia estão o midazolam, o diazepam, a norepinefrina e o atracúrio. O midazolam é a primeira linha para sedação no protocolo de tratamento das complicações do COVID-19, principalmente por possuir uma meia vida mais longa e ser bem tolerado; da mesma forma o diazepam também é muito utilizado, porém menos que o primeiro devido ao risco de acúmulo em pacientes com dano renal (AMMAR et al., 2021). A noradrenalina é utilizada para controlar situações emergenciais, no suporte hemodinâmico dos pacientes graves, sendo o vasopressor preferido nos casos de COVID-19 (BERLIM et al., 2020).

O atracúrio é a primeira ou segunda linha (cisatracúrio é a primeira em alguns países) dentro dos agentes bloqueadores neuromusculares. Os pacientes com síndrome respiratória aguda grave por COVID-19 requerem ventilação mecânica prolongada e sedação profunda, geralmente associada ao uso contínuo desses bloqueadores, resultando em alto risco de sequelas durante e após a internação na UTI, por isso a escolha desses agentes é muito importante. O atracúrio, assim como o cisatracúrio, possui ação intermediária que é metabolizado por esterases plasmáticas e eliminação de Hofmann, o que favorece seu uso em pacientes com insuficiência renal ou hepática, no entanto, devido ao seu efeito histaminérgico, pode produzir um aumento das secreções respiratórias (MOORE et al., 2017).

A dexmedetomidina não foi solicitada nas intenções de compra em 2020/21, no entanto foi encontrado um empenho de três mil e seiscentas unidades. Esse medicamento demonstrou um valor terapêutico muito grande em pacientes com COVID-19 admitidos na UTI não só por ser um potente e seletivo agonista do receptor adrenérgico  $\alpha$ -2, exercendo seus efeitos sedativos e analgésico e assim utilizado como coadjuvante para anestesia, analgesia e sedação na UTI; mas também devido às suas propriedades citoprotetoras e anti-inflamatórias, contra lesões agudas de órgãos como o cérebro, pulmão e rins. Na verdade, seus efeitos organoprotetores contra lesões agudas de órgãos, como o cérebro, pulmão e rim foram bem estabelecidos em contextos pré-clínicos (BAGATINI et al, 2002). A aquisição deste medicamento (que parece ser não usual para a farmácia do HCE) mostra a capacidade de adaptação e de melhoramento no serviço durante uma situação inesperada.

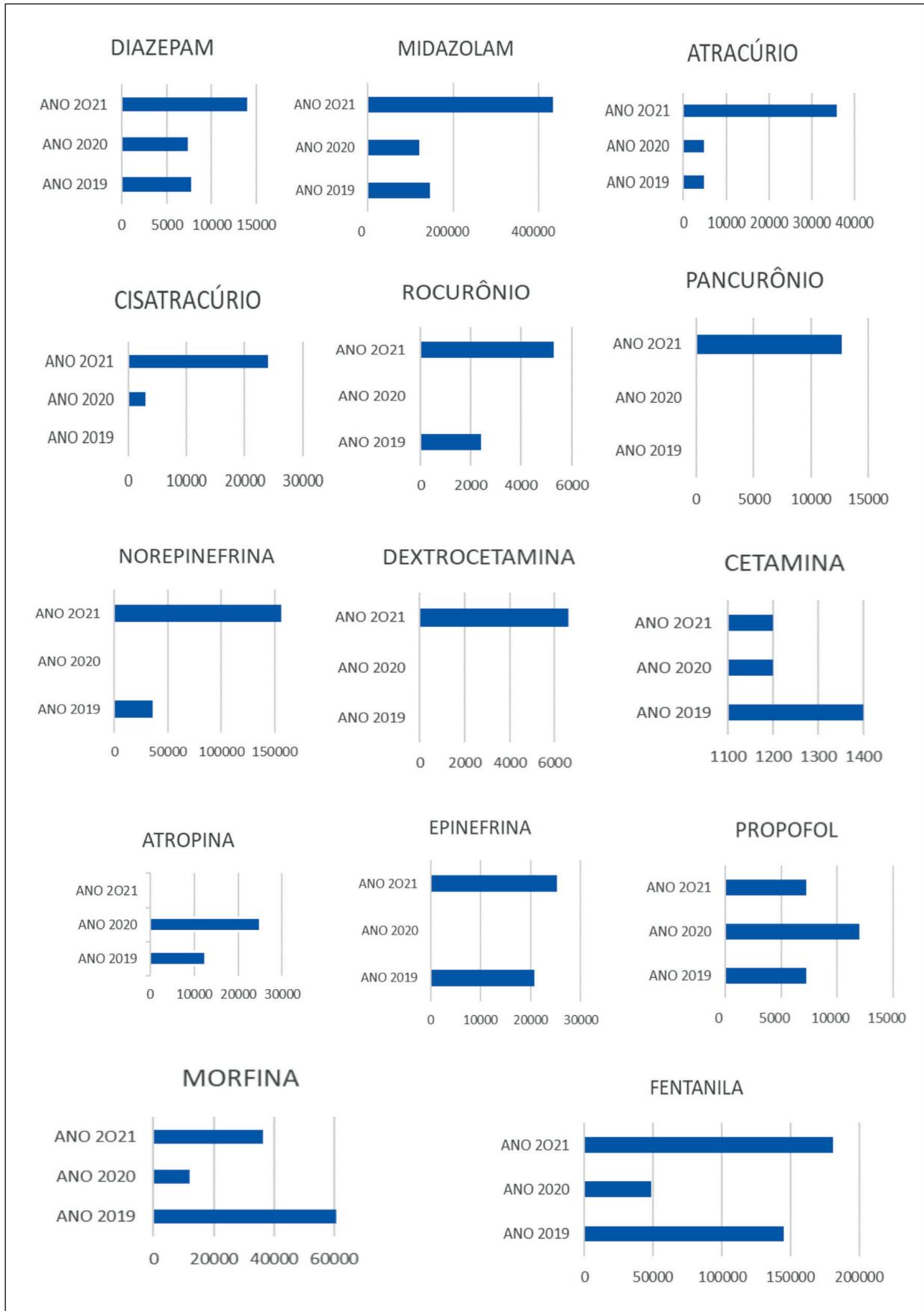
**Tabela 1.** Quantidade de medicamentos solicitados através de pregão eletrônico pelo Hospital Central do Exército (HCE-RJ) nos períodos de 2019 até maio de 2021 relacionados ao uso no processo de intubação endotraqueal (Fonte: Portal da transparência do Governo Federal).

<i>Medicamentos</i>	ANO 2019	ANO 2020	ANO 2021
<i>ATROPINA 0,25 mg/mL</i>	12.570	24.935	0
<i>EPINEFRINA 1 mg/mL</i>	20.830	0	25.280
<i>LIDOCAÍNA 2%</i>	8.130	0	0
<i>NOREPINEFRINA 2 mg/mL</i>	36.120	0	156.500
<i>FENTANILA 0,05 e 0,544 mg/mL</i>	145.210	48.480	180.780
<i>MORFINA 0,2 - 1 ou 10 mg/mL</i>	60.675	12.150	36.270
<i>PROPOFOL 10 e 20 mg/mL</i>	7.220	12.000	7.220
<i>ROCURÔNIO 2 e 10mg/mL</i>	2.400	0	5.300
<i>ATRACÚRIO 10mg/mL</i>	4.800	4.800	36.000
<i>CETAMINA 50mg/mL</i>	1.400	1.200	1.200
<i>DIAZEPAM 5mg/mL</i>	7.766	7.344	13.924
<i>MIDAZOLAM 5 e 15 mg/mL</i>	144.520	120.560	432.460
<i>CISATRACÚRIO 2mg/mL</i>	0	3.000	24.000
<i>PANCURÔNIO 2mg/mL</i>	0	0	12.700
<i>DEXTROCETAMINA 50mg/mL</i>	0	0	6.600

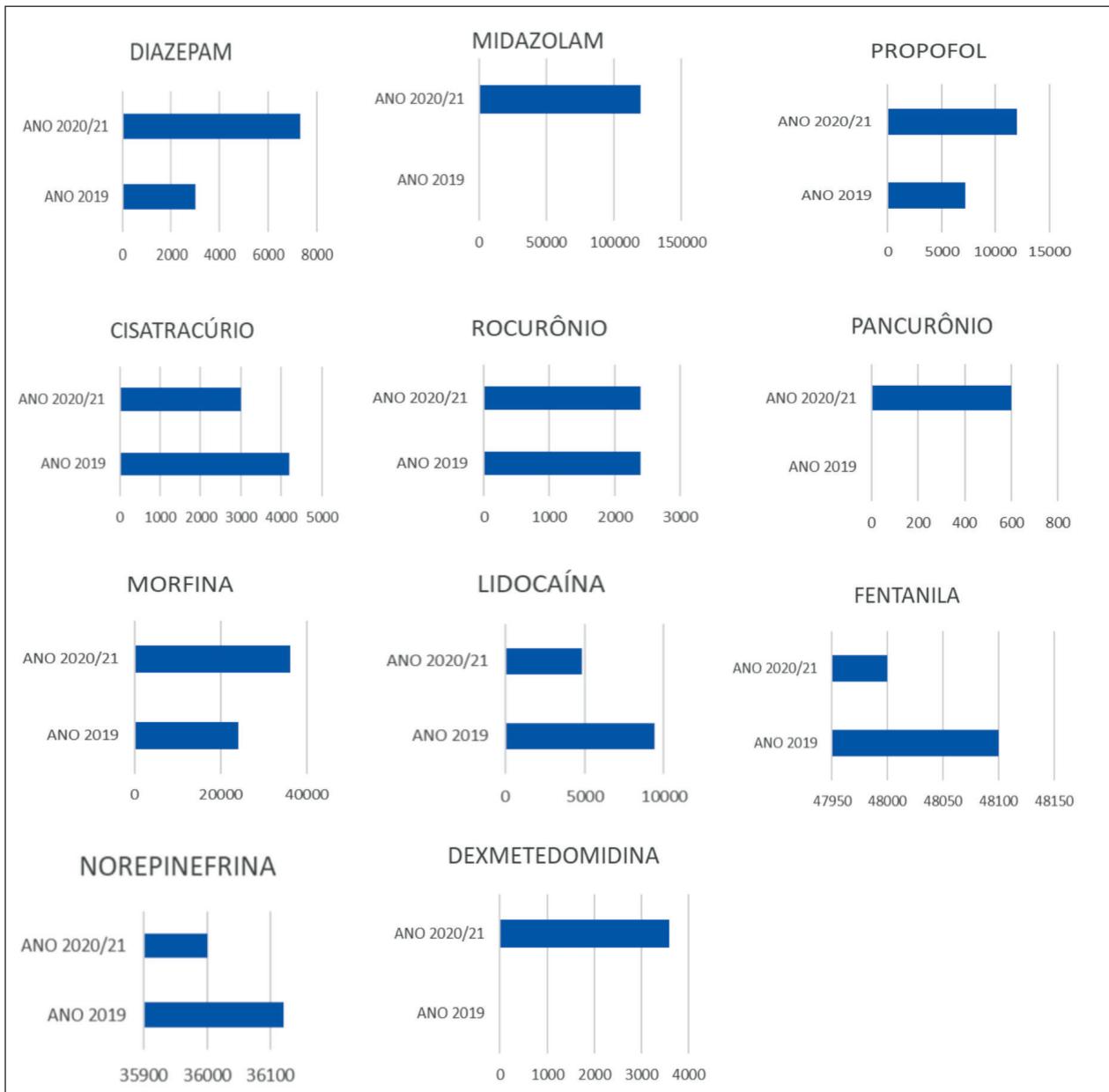


**Tabela 2.** Quantidade de medicamentos empenhados pelo Hospital Central do Exército (HCE-RJ) nos períodos de 2019 até maio de 2021 relacionados ao uso no processo de intubação endotraqueal (Fonte: Portal da transparência do Governo Federal).

<i>Medicamentos</i>	ANO 2019	ANO 2020/21
<i>ATROPINA 0,25 mg/mL</i>	37.505	36.935
<i>EPINEFRINA 1 mg/mL</i>	20.830	0
<i>LIDOCAÍNA 2%</i>	9.430	4.800
<i>NOREPINEFRINA 2mg/mL</i>	36120	36000
<i>FENTANILA 0,05mg/mL e 0,544mg/mL</i>	48100	48000
<i>MORFINA 0,2 - 1 ou 10 mg/mL</i>	24150	36150
<i>PROPOFOL 10 e 20 mg/mL</i>	7220	12000
<i>ROCURÔNIO 2 e 10mg/mL</i>	2400	2400
<i>ATRACÚRIO 10mg/mL</i>	0	0
<i>CETAMINA 50mg/mL</i>	0	0
<i>DIAZEPAM 5mg/mL</i>	3000	7344
<i>MIDAZOLAM 5 e 15 mg/mL</i>	0	120000
<i>CISATRACÚRIO 2mg/mL</i>	4200	3000
<i>PANCURÔNIO 2mg/mL</i>	0	600
<i>DEXTROCETAMINA 50mg/mL</i>	0	0
<i>DEXMEDETOMIDINA 100 mcg/mL</i>	0	3600
<i>SUXAMETÔNIO 100 mg/mL</i>	0	1200



**Figura 1.** Comparativo da quantidade de medicamentos utilizados no processo de intubação endotraqueal licitados nos anos de 2019, 2020 e 2021 (até o mês de maio) pelo Hospital Central do Exército (HCE-RJ).



**Figura 2.** Comparativo da quantidade de medicamentos utilizados no processo de intubação endotraqueal em-penhados nos anos de 2019, 2020 e 2021 (até o mês de maio) pelo Hospital Central do Exército (HCE-RJ).

Uma pesquisa, realizada em 2020, por um farmacêutico economista e um médico especialista em gestão de saúde, que avaliou a gestão estadual na crise de medicamentos do “kit intubação” relata que ações estratégicas do Ministério da Saúde de forma centralizada foram desenvolvidas com o intuito de manter a normalização dos estoques nas farmácias hospitalares de referência. Esse estudo relaciona muitos casos de desabastecimento no Brasil durante o ano de 2020, e relata alguns acordos que foram realizados com indústrias farmacêuticas no mercado internacional e nacional e com a própria OMS (Organização Mundial da Saúde). Neste contexto os autores publicaram a seguinte afirmação “Numa situação de urgência, os processos aquisitivos precisam considerar os desafios de otimizar recursos financeiros restritos em face da retração da oferta e a importância de garantia dos melhores preços, sob os requisitos da legislação brasileira” (BERNARDE & SILVA, 2020), fato que se enquadra não só na gestão da farmácia do HCE, alvo deste estudo, mas a todos os estabelecimentos farmacêuticos hospitalares públicos e que foi vivenciado durante a crise do COVID-19.

#### 4. CONCLUSÃO

O sistema de saúde brasileiro como um todo precisou se adaptar para atender a demanda causada pela pandemia do COVID-19. Neste estudo foi possível apresentar uma pequena análise da necessidade de aumento na aquisição de medicamentos essenciais ao processo de intubação endotraqueal em uma farmácia hospitalar de um hospital militar, e as dificuldades no contexto de necessidade vs. aquisição dos mesmos durante a pandemia. Concluindo-se que a farmácia do HCE-RJ otimizou seu gerenciamento a fim de garantir o abastecimento de medicamentos no hospital e o bom tratamento dos pacientes admitidos apesar da aparente dificuldade na aquisição de alguns medicamentos essenciais no processo de intubação.



## REFERÊNCIAS

- AMMAR, M. A., SACHA, G. L., WELCH, S. C. et al. Sedação, analgesia e paralisia em pacientes com COVID-19 em contexto de escassez de medicamentos. **J. Intensive Care Med.** v. 36, nº 2, p. 157-74. 2021.
- BAGATINI, A., GOMES, C. R., MASELLA, M. Z. et al. Dexmedetomidina: farmacologia e uso clínico. **Rev. Bras. Anesthesiol.** v. 52, p. 606-617. 2002.
- BARAKA, A. Succinylcholine “The Gold Standard” for Rapid-sequence Induction of Anesthesia. **M. E. J. Anesth.** v. 21, nº 3, p. 323-324. 2011.
- BARBAS, C. S. et al. Diretrizes Brasileiras de Ventilação Mecânica. **AMIB**, 2013. Disponível em: [https://www.amib.org.br/fileadmin/user\\_upload/amib/2018/junho/15/Diretrizes\\_Brasileiras\\_de\\_Ventilacao\\_Mecanica\\_2013\\_AMIB\\_SBPT\\_Arquivo\\_Eletronico\\_Oficial.pdf](https://www.amib.org.br/fileadmin/user_upload/amib/2018/junho/15/Diretrizes_Brasileiras_de_Ventilacao_Mecanica_2013_AMIB_SBPT_Arquivo_Eletronico_Oficial.pdf). Acesso em: 20 Jun. 2021.
- BERGAMIN, G. **Conselho Regional de Farmácia aponta falta de medicamentos para sedação em hospitais do estado de SP.** 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2021/03/17/conselho-regional-de-farmacia-aponta-falta-de-medicamentos-para-sedacao-em-hospitais-do-estado-de-sp.ghtml>. Acesso em: 20 Jun. 2021.
- BERLIN, D. A., ROY, M. D., GULICK, M. et al. Severe COVID-19. **N. Engl. J. Med.** v. 383, p. 2451-2460. 2020.
- BERNARDE, H. D., SILVA, J. F. Atuação da Gestão Estadual na Crise dos Medicamentos: um Relato sobre o Kit Intubação. **Coleção COVID-19.** Disponível em: [https://coronavirus.saude.mg.gov.br/images/1\\_2021/01-boletim/pagina-intubacao/ATUA%C3%87%C3%83O\\_DA\\_GEST%C3%83O\\_ESTADUAL\\_NA\\_CRISE\\_DOS\\_MEDICAMENTOS\\_UM\\_RELATO\\_SOBRE\\_O\\_KIT\\_INTUBA%C3%87%C3%83O.pdf](https://coronavirus.saude.mg.gov.br/images/1_2021/01-boletim/pagina-intubacao/ATUA%C3%87%C3%83O_DA_GEST%C3%83O_ESTADUAL_NA_CRISE_DOS_MEDICAMENTOS_UM_RELATO_SOBRE_O_KIT_INTUBA%C3%87%C3%83O.pdf). Acesso em: 01 Jun. 2021.
- CLAR, D. T., LIU, M. Non-depolarizing Neuromuscular Blockers. In: StatPearls (Internet). Treasure Island (FL): **StatPearls Publishing.** 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534828/>. Acesso em: 01 Jun. 2021.
- DEVLIN, J. W., ROBERTS, R. J. Farmacologia dos analgésicos e sedativos comumente usados na UTI: benzodiazepínicos, propofol e opioides. **Crit. Care Clin.** v. 25, n. 3, p. 431-49, vii. 2009.
- DRIVER, B. E., KLEIN, L. R., PREKKER, M. E. et al. Drug Order in Rapid Sequence Intubation. **Acad. Emerg. Med.** v. 26, n. 9, p. 1014-1021. 2019.
- GROTH, C. M., ACQUISTO, N. M., KHADEM, T. Current practices and safety of medication use during rapid sequence intubation. **J. Crit. Care.** v. 45, p. 65-70. 2018.
- HAJJAR, L. A., COSTA, I. B. S., RIZK, S. I. et al. Intensive care management of patients with COVID-19: a practical approach. **Ann. Intensive Care**, v. 11, nº 36, 2021.
- IQBAL, M. J., GEER, M. I., DAR, P. A. Medicines Management in Hospitals: A Supply Chain Perspective. **Sys. Rev. Pharm.** v. 8, nº 1, p. 80-85. 2017.
- MERELMAN, A. H., PERLMUTTER, M. C., STRAYER, R. J. Alternatives to Rapid Sequence Intubation: Contemporary Airway Management with Ketamine. **West. J. Emerg. Med.** v. 20, nº 23, p. 466-471. 2019.
- MOORE, L., KRAMER, C. J., DELCOIX-LOPES, S. et al. Comparação de cisatracúrio versus atracúrio na SDRA inicial. **Respir. Care.** v. 62, nº 7, p. 947-952. 2017.
- MYERS, L. C., PARODI, S. M., ESCOBAR, G. J. et al. Characteristics of hospitalized adults with COVID-19 in an integrated health care system in California. **JAMA** v. 323, nº 21, p. 2195-2198. 2020.
- SMITH, T. L., VAN METER, J. Maximizing Success with Rapid Sequence Intubations. **Adv Emerg. Nurs J.** v. 40, nº 3, p. 183-193. 2018.
- STOLLINGS, J. L., DIEDRICH, D. A., OYEN, L. J. et al. Rapid-sequence intubation: a review of the process and considerations when choosing medications. **Ann Pharmacother.** v. 48, nº 1, p. 62-76. 2014.
- TRAPANI, G., ALTOMARE, C., LISO, G. et al. Propofol in anaesthesia. Mechanism of action, structure-activity relationships, and drug delivery. **Curr. Med. Chem.** v. 7, nº 2, p. 249-271. 2000.
- UNG, COL. Community pharmacist in public health emergencies: quick to action against the coronavirus 2019-nCoV outbreak. **Res. Soc. Adm. Pharm.** v. 16, nº 4, p. 583-586. 2020.